



5

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

K-2009

Applicant : Itaru Fukushima et al
Title : PRINTER
Serial No. : 09/964,503
Filed : September 28, 2001
Group Art Unit :
Examiner :

Hon. Commissioner of Patents and Trademarks
Washington, D. C. 20231

November 20, 2001

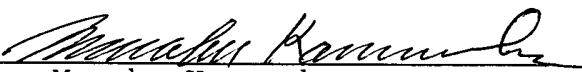
SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of Japanese Patent Application No. 2000-304695 filed on October 4, 2000.

Priority of the above application is claimed under 35 USC 119.

KANESAKA AND TAKEUCHI

by 
Manabu Kanesaka
Reg. No. 31,467
Agent for Applicants

1423 Powhatan Street
Alexandria, Virginia 22314
(703) 519-9785

ser. 09/964,503

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年10月 4日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-304695

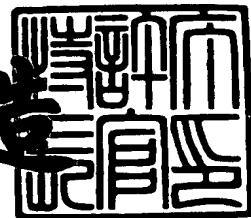
出 願 人
Applicant(s):

サイカラーシステム株式会社
キヤノンアプテックス株式会社
ニスカ株式会社

2001年 9月19日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3086370

【書類名】 特許願
 【整理番号】 NP1258
 【あて先】 特許庁長官 殿
 【国際特許分類】 B65H 29/00

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県平塚市南原 1 - 2 4 - 4 0 サイカラーシステ
 ム株式会社内

【氏名】 福島 格

【発明者】

【住所又は居所】 山梨県南巨摩郡増穂町小林 4 3 0 番地 1 ニスカ株式会
 社内

【氏名】 山主 聡

【発明者】

【住所又は居所】 山梨県南巨摩郡増穂町小林 4 3 0 番地 1 ニスカ株式会
 社内

【氏名】 堀込 佑樹

【発明者】

【住所又は居所】 山梨県南巨摩郡増穂町小林 4 3 0 番地 1 ニスカ株式会
 社内

【氏名】 斉藤 岳彦

【特許出願人】

【持分】 001/002

【識別番号】 396021737

【氏名又は名称】 サイカラーシステム株式会社

【特許出願人】

【持分】 001/004

【識別番号】 000208743

【氏名又は名称】 キヤノンアプテックス株式会社

【特許出願人】

【持分】 001/004
【識別番号】 000231589
【氏名又は名称】 ニスカ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100098589
【弁理士】
【氏名又は名称】 西山 善章

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 057886
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 0008373

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書
 【発明の名称】 プリンタ
 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録媒体に対して種々の印刷処理を施す各印刷処理セクションが設けられた装置本体を有するプリンタであって、

装置本体には、その上方側に配置された記録媒体の収納部と、この収納部に隣接して装置本体の最上部に配置された記録媒体の取出部と、収納部から取出部に亘って形成された搬送経路と、この搬送経路を搬送される記録媒体の印画面を常時上向きに維持させることが可能なスイッチバック部とが設けられており、

搬送経路は、各印刷処理セクションを内包するように装置本体内の上面、下面並びに側面に沿って略ループ状に延出しており、スイッチバック部は、装置本体の上面の搬送経路と下面の搬送経路との間の搬送経路に設けられていることを特徴とするプリンタ。

【請求項 2】 前記搬送経路は、収納部から装置本体の下方側に向って、装置本体の一方側の側面に沿って下降し、装置本体の下面に沿って延出した後、この下面から上方側に向って、装置本体の他方側の側面に沿って上昇し、更に、装置本体の上面に沿って延出して取出部に到達しており、また、前記スイッチバック部は、装置本体の他方側の側面に沿って上昇している搬送経路に設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載のプリンタ。

【請求項 3】 前記スイッチバック部の搬送経路は、装置本体の側面に沿って上昇した後途中で切れており、また、前記スイッチバック部には、単独で制御可能なスイッチバック駆動機構が設けられており、このスイッチバック駆動機構を制御することによって、スイッチバック部の搬送経路に取り込まれた記録媒体は、所定時間経過した後に、同一の搬送経路を逆流搬送されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のプリンタ。

【請求項 4】 前記スイッチバック部の搬送経路には、スイッチバック部の搬送経路を逆流搬送された記録媒体を現像部に向けて案内する迂回経路が繋がっており、露光処理が施された記録媒体は、スイッチバック駆動機構によって、スイッチバック部の搬送経路に取り込まれ、その露光反応を継続する所定時間滞留

させた後、同一の搬送経路を逆流搬送されることを特徴とする請求項 3 に記載のプリンタ。

【請求項 5】 前記搬送経路には、装置本体の形状や寸法に対応した曲率で屈曲形成されたコーナ部が設けられており、このコーナ部には、記録媒体の印画面をガイドする回転部材が設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のプリンタ。

【請求項 6】 前記回転部材は、記録媒体の印画面の余白部分を付勢することで、コーナ部を通過する記録媒体を外側へ付勢する付勢コロであることを特徴とする請求項 5 に記載のプリンタ。

【請求項 7】 前記スイッチバック部の搬送経路には、記録媒体が逆流搬送される側に、スイッチバック駆動機構の逆転制御に同期して作動する切換ゲートが設けられており、記録媒体の逆流搬送時に切換ゲートを作動させることによって、搬送経路を逆流搬送された記録媒体は、迂回経路を介して現像部に案内されることを特徴とする請求項 4 に記載のプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、搬送中における記録媒体の印画面を保護すると共に、この印画面上に形成された印画像の安定化時間を確保することが可能な搬送経路を有するプリンタに関する。

【0002】

【従来の技術】

例えば特開平 5 - 9 7 3 0 5 号公報に開示されているように、従来のプリンタにおいて、収容部から繰り出された記録媒体は、略ループ状に連続した搬送経路を搬送されながら、順次、露光、現像、定着などの各印刷処理が施された後、排紙トレイに排出されるようになっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

このようなプリンタの技術分野では、搬送中における記録媒体の印画面を保護

すると共に、この印画面上に形成された印画像の安定化時間を確保する技術の開発が盛んに行われている。印画面を保護するためには、搬送中において記録媒体の印画面が搬送ローラ等の搬送機構側に向かないように、常時一定方向（印画面を常時上向き）に維持させる必要があり、また、印画像の安定化時間を確保するためには、記録媒体の搬送経路を長く設計する必要がある。この場合、これらの要件を同時に満足させるためには、搬送経路が複雑化すると同時に、搬送経路のループ径も拡大せざるを得ず、その結果、装置の製造コストが上昇してしまうと共に、装置全体が大型化してしまう。

【 0 0 0 4 】

本発明は、このような問題を解決するために成されており、その目的は、搬送中における記録媒体の印画面を保護すると共に、この印画面上に形成された印画像の安定化時間を確保することが可能な搬送経路を有する小型で低価格なプリンタを提供することにある。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

このような目的を達成するために、本発明は、記録媒体に対して種々の印刷処理を施す各印刷処理セクションが設けられた装置本体を有するプリンタであって、装置本体には、その上方側に配置された記録媒体の収納部と、この収納部に隣接して装置本体の最上部に配置された記録媒体の取出部と、収納部から取出部に亘って形成された搬送経路と、この搬送経路を搬送される記録媒体の印画面を常時上向きに維持させることが可能なスイッチバック部とが設けられており、搬送経路は、各印刷処理セクションを内包するように装置本体内の上面、下面並びに側面に沿って略ループ状に延出しており、スイッチバック部は、装置本体の上面の搬送経路と下面の搬送経路との間の搬送経路に設けられている。

【 0 0 0 6 】

この構成において、記録媒体は、その印画面を常時上向きに維持された状態で搬送経路を搬送され、印画面の高品質が維持される。

【 0 0 0 7 】

また、本発明において、スイッチバック部の搬送経路は、装置本体の側面に沿

って上昇した後、装置本体の上部略中央部で途切れており、また、スイッチバック部には、単独で制御可能なスイッチバック駆動機構が設けられており、このスイッチバック駆動機構を制御することによって、スイッチバック部の搬送経路に取り込まれた記録媒体は、所定時間経過した後に、同一の搬送経路を逆流搬送される。

【 0 0 0 8 】

この構成において、スイッチバック部の搬送経路に取り込まれた記録媒体を所定時間だけ滞留させることによって、記録媒体の印画面上に形成された印画像の安定化時間が確保され、印画面の画質の向上が図られる。

【 0 0 0 9 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施の形態に係るプリンタについて、添付図面を参照しつつ説明する。

【 0 0 1 0 】

なお、本発明のプリンタとしては、例えば、インクジェットプリンタ、レーザプリンタなどが含まれるが、本実施の形態では、その一例として、感光記録シートであるサイカラーフィルムに適した構造（以下、サイカラー方式と定義する）のプリンタを取り上げて説明する。

【 0 0 1 1 】

まず、本実施の形態に係るサイカラー方式プリンタの全体的な構成について説明する。

【 0 0 1 2 】

図 1 は、サイカラー方式プリンタ 1 の装置本体 1 0 0 を示した正面図であり、図面向って上下方向の位置関係が装置本体 1 0 0 の上下方向に対応し、また、図面向って左右方向の位置関係が装置本体 1 0 0 の左右方向に対応している。

【 0 0 1 3 】

このような位置関係において、装置本体 1 0 0 には、その上方側に、メディア（記録媒体、フィルム）3 の収納部が配置され、この収納部に隣接して装置本体 1 0 0 の最上部に、メディア 3 の取出部が配置されている。そして、収納部から

取出部に亘って搬送経路が形成されており、この搬送経路に沿って、露光、現像、定着などの各印刷処理セクションが設けられている。搬送経路は、各印刷処理セクションを内包するように装置本体100内の周縁に沿って略ループ状に延出しており、その一部に屈曲経路部（後述するスイッチバック部64と迂回経路121とを含む経路）が構成されている。この構成において、各印刷処理セクションには、1枚のメディアが停留（滞留）できるに十分なスペースが確保される。

【0014】

収納部には、カセットルーム2が設けられており、このカセットルーム2は、装置本体100の側方（本実施の形態では、図面向って左側上方）に配設されている。カセットルーム2には、所望の画像を形成するためのメディア3を多数枚収納することが可能なメディアカセット5が装填（図面向って正面側から装填）されるようになっている。この場合、多数枚のメディア3は、装置本体100（プリンタ1）の上下方向に沿ってメディアカセット5に収納される。別の言い方をすれば、多数枚のメディア3は、メディアカセット5から方向変更すること無く直線的に搬送経路に向って繰出すことができるようにメディアカセット5に収納される。

【0015】

このような収納部即ちカセットルーム2にメディアカセット5を装填すると、それに同期して、メディアピック機構（図示しない）が作動してピックアップローラ101がメディアカセット5内のメディア3に圧接すると共に、メディアプレス機構（図示しない）が作動してメディアカセット5内のメディア3をピックアップローラ101側に押圧する。この結果、メディアカセット5内のメディア3は、ピックアップローラ101によって順次1枚ずつ給紙可能な状態に維持される。

【0016】

更に、カセットルーム2には、メディア分離機構が設けられており、ピックアップローラ101によって給紙されたメディア3が複数枚同時に、後述する搬送経路51に繰出されるのを防止することができるようになっている。メディア分離機構は、対向して圧接した繰出ローラ102と分離ローラ103とから構成されており、繰出ローラ102は、メディア3を搬送経路51方向に繰出す方向に回転制

御され、これに対して、分離ローラ 1 0 3 は、メディア 3 を逆方向（ピックアップローラ 1 0 1 方向）に引き戻すように回転制御されている。このようなメディア分離機構により、ピックアップローラ 1 0 1 によって給紙されたメディア 3 は、1 枚ずつ分離されて搬送経路 5 1 に繰出されることになる。

【 0 0 1 7 】

メディア 3 は、ポリエステルフィルム上に接着層を介してコーティングされ、サイリスと呼ばれる感光性のマイクロカプセルを多数内包した粘性層と、これを覆う透明な P E T （ポリ・エステル・テレフタレート）層によって形成されている。

【 0 0 1 8 】

この場合、各マイクロカプセルは、異なる波長で反応する感光剤と C Y M （シアン、イエロー、マゼンタ）の染料のいずれか 1 つを充填しており、シアン染料を含んだマイクロカプセルは赤色の光を受けると硬化し、イエロー染料を含んだマイクロカプセルは青色の光を受けると硬化し、マゼンタ染料を含んだマイクロカプセルは緑色の光を受けると硬化し、光を受けないマイクロカプセルは硬化しないようになっている。そして、このようなマイクロカプセルとデベロッパー・レジンと呼ばれる現像定着剤が特別な油状の粘性剤にバインドされることで上記粘性層が形成されている。

【 0 0 1 9 】

従って、後述する露光プロジェクタによって露光が行われると、赤色露光部はシアン染料のみが硬化（残りは硬化されない）することとなり、下流側に配設されている現像ローラによって高圧力が加えられると、イエロー染料とマゼンタ染料を含むマイクロカプセルが破裂して赤色を呈し、同様に、緑色露光部はマゼンタ染料のみが硬化して、シアン染料とイエロー染料を含むマイクロカプセルが破裂して緑色を呈し、青色露光部はイエロー染料のみが硬化して、シアン染料とマゼンタ染料を含むマイクロカプセルが破裂して青色を呈するようになる。

【 0 0 2 0 】

マイクロカプセルの大きさは数ミクロンであって、印画に用いる L C D （液晶ディスプレイパネル）1 画素に対して数百カプセルが含まれており、更には露光

量によってマイクロカプセルの硬化の程度も異なるため、画素毎の色データに応じてマイクロカプセルを硬化（破裂）させることで、多数色の階調の画像を形成することが可能となる。

【0021】

カセットルーム2の下部（具体的には、底面）には、調温手段（図示しない）が設けられており、メディアカセット5内部の環境管理ができるようになっている。本実施の形態では、調温手段として、異種金属の接合面に電流を流すと、その接合面での電流方向に応じて温度差を生じるペルチェ効果を利用したペルチェ素子を適用している。ペルチェ素子は、接合面における印加電圧極性を制御することによって、加熱及び冷却の双方の作用を生じさせることが可能であり、この作用を利用することで、メディアカセット5の内部の温度や湿度を最適な状態に維持することができる。

【0022】

カセットルーム2の下方には、メディアカセット5から繰出されたメディア3を搬送するための搬送経路51が配設されている。この搬送経路51は、メディアカセット5から装置本体100の下方側（底面側）に向って下降した後、装置本体100の下面（底面）に沿って延出し、この下面（底面）に沿って設けられた露光経路に繋がっている。

【0023】

搬送経路51には、この搬送経路51に沿って、複数（本実施の形態では、2つ）の搬送ローラ対104、105が配置されている。そして、搬送ローラ対104の上流側手前には、エラー検知センサ107が設けられ、搬送ローラ対105の上流側手前には、メディア検知センサ108が設けられている。

【0024】

エラー検知センサ107は、上述したメディア分離機構によって分離されずに複数枚のメディア3が同時に繰出されたとき、その状態を検知して繰出エラー表示を呈示するように制御されている。この場合、繰出エラー表示に同期して、メディア3の繰出動作が停止する。

【0025】

メディア検知センサ 1 0 8 は、搬送ローラ対 1 0 4 を経由して搬送経路 5 1 を繰出されたメディア 3 の先端部を検知し、先端検知信号を出力するように制御されている。このとき、図示しないメディアフィード機構が、その先端検知信号に基づいて、ピックローラ 1 0 1 及びメディア分離機構（繰出ローラ 1 0 2、分離ローラ 1 0 3）の回転を停止させ、搬送ローラ対 1 0 4、1 0 5 のみを回転させる。これにより、搬送経路 5 1 には、1 枚のメディア 3 のみが搬送される。そして、このメディア 3 は、続いて露光経路に受け渡される。露光経路にメディア 3 が受け渡されたとき、後から搬送経路 5 1 を搬送されてきたメディア 3 は、露光経路の手前に設定された待機位置（図示しない）で停止するようになっている。これにより、露光経路には、メディア 3 が 1 枚ずつ確実に受け渡されることになる。

【 0 0 2 6 】

この露光経路は、搬送経路 5 1 に連続して形成され且つ搬送経路 5 1 を経由したメディア 3 を下流側に搬送するステージ前経路 5 2 と、このステージ前経路 5 2 の下流側に連続して形成された露光ステージ 5 5 と、この露光ステージ 5 5 の下流側に連続し且つ露光ステージ 5 5 を経由したメディア 3 を下流側に搬送するステージ後経路 5 7 とから構成されている。

【 0 0 2 7 】

露光経路には、搬送経路 5 1 を経由して搬送されてきたメディア 3 を下流側に搬送するための複数の搬送ローラ対が設けられている。本実施の形態において、ステージ前経路 5 2 に 1 つの搬送ローラ対 1 0 6 が設けられ、露光ステージ 5 5 に等間隔で 3 つの搬送ローラ対 1 0 9、1 1 0、1 1 1 が設けられ、そして、ステージ後経路 5 7 に 1 つの搬送ローラ対 1 1 2 が設けられている。

【 0 0 2 8 】

露光ステージ 5 5 には、2 つの搬送ローラ対の間（本実施の形態では、参照符号 1 1 0、1 1 1 の搬送ローラ対の間）に、メディア検知センサ 1 1 3 が設けられており、メディア検知センサ 1 1 3 のセンサ信号に基づいて、露光ステージ 5 5 の露光位置にメディア 3 を一旦停止させることができるようになっている。具体的に説明すると、ステージ前経路 5 2 を経由して露光ステージ 5 5 にメディア

3 が搬送された状態において、そのメディア 3 が露光ステージ 5 5 の露光位置に位置付けられたとき、メディア検知センサ 1 1 3 からセンサ信号が出力される。このとき、そのセンサ信号に同期して搬送ローラ対 1 0 9, 1 1 0, 1 1 1 の回転が停止制御される。

【 0 0 2 9 】

そして、このようにメディア 3 を一旦停止させた状態において、そのメディア 3 の印画面 3 a (図 2 参照) に光の 3 原色を各色毎に分けて露光することによって、所望画像を形成することができる。なお、露光ステージ 5 5 の上流側及び下流側には、夫々、遮光マイラ 5 5 a, 5 5 b が配設されており、露光ステージ 5 5 で露光が行われている間、メディア 3 の印画面 3 a に外部からのノイズ光 (外乱光) が照射されるのを防止している。これに加えて、露光ステージ 5 5 の下方底面近傍には、露光ステージ 5 5 の温度を所定値に保つためのヒータ (図示しない) が設けられており、このヒータによって露光ステージ 5 5 の放熱を少しでも抑制するようになっている。

【 0 0 3 0 】

また、露光ステージ 5 5 に対向した位置 (装置本体 1 0 0 の上方側の略中央) に、露光用光源即ち露光プロジェクタ 6 0 が設けられており、この露光プロジェクタ 6 0 から出射した光がメディア 3 の印画面 3 a に照射され、所定の露光処理が行われるようになっている。

【 0 0 3 1 】

具体的に説明すると、露光プロジェクタ 6 0 において、図 2 に示すように、露光用光源 (メタルハライドランプ) 6 0 a から出射された光は、第 1 光学系 (フライアイレンズ、偏光変換素子などを含む光学系) 6 0 b を介して平行光にされ、続いて、ミラー 6 0 c によって下方即ち露光ステージ 5 5 方向に偏向された後、フィールドレンズ、回転駆動される RGB 3 色フィルタ、位相差板を有する第 2 光学系 6 0 d を通過する。このとき、RGB 3 色フィルタを回転させると、その R, G, B の各光のタイミングに合わせた各画像パターンが LCD パネル 6 0 e を介して形成される。そして、LCD パネル 6 0 e で形成された画像は、偏光板 6 0 f から投影レンズ 6 0 g を介して、露光ステージ 5 5 上のメディア 3 の

印画面 3 a に投影される。

【 0 0 3 2 】

このような露光処理が施されたメディア 3 は、搬送ローラ対 1 1 2 を介してステージ後経路 5 7 に受け渡された後、このステージ後経路 5 7 内で所定の増感時間だけ滞留制御される。この場合、増感時間は、露光済みのメディア 3 が後述する現像処理により充分に発色させるために必要な時間であり、メディア 3 の種類や露光時間などに応じて最適な時間が設定される。この増感時間が経過した後、ステージ後経路 5 7 に滞留制御されているメディア 3 は、搬送ローラ対 1 1 4 を介して搬送経路 6 2 に受け渡される。なお、ステージ後経路 5 7 は、装置本体 1 0 0 の下面（底面）から上方に屈曲して搬送経路 6 2 に繋がっており、搬送経路 6 2 は、装置本体 1 0 0 内の側部周縁を上方に向って延出している。

【 0 0 3 3 】

搬送経路 6 2 には、その下流側に、クリーニングローラ対 1 1 5、スイッチバック部 6 4 が順に設けられており、露光済みのメディア 3 は、クリーニングローラ対 1 1 5 を介してクリーニング処理が施された後、スイッチバック部 6 4 に搬送される。これに同期して、後から搬送されたメディア 3 は、露光ステージ 5 5 に位置付けられる。

【 0 0 3 4 】

この状態において、スイッチバック部 6 4 に搬送された露光済みのメディア 3 は、後述する現像処理で充分に発色させるために必要な安定時間（ダークタイム）だけスイッチバック部 6 4 内に滞留制御される。具体的には、スイッチバック部 6 4 には、搬送経路 6 2 に沿って 1 組の搬送ローラ対 1 1 7、1 1 8 が配置されており、これら搬送ローラ対 1 1 7、1 1 8 間の搬送経路 6 2 には、メディア検知センサ 1 1 9 が設けられている。この構成において、搬送ローラ対 1 1 7、1 1 8 によって搬送された露光済みのメディア 3 が所定位置に到達すると、メディア検知センサ 1 1 9 からセンサ信号が出力される。このとき、センサ信号の出力に同期して、搬送ローラ対 1 1 7、1 1 8 の回転が停止制御されることによって、露光済みのメディア 3 は、スイッチバック部 1 1 6 の所定位置に増感時間だけ留められる。なお、この間、後から搬送された露光済みのメディア 3 は、露光

ステージ 5 5 とスイッチバック部 6 4 との間の搬送経路 5 7, 6 2 内に停留される。

【 0 0 3 5 】

スイッチバック部 6 4 の搬送経路 6 2 は、装置本体 1 0 0 の側部を上方に向かって延出した後、装置本体 1 0 0 の上方略中央部で途切れており、スイッチバック 6 4 の所定位置に留められているメディア 3 は、同一の搬送経路 6 2 を逆流搬送された後、スイッチバック部の入り口から分岐する迂回経路 1 2 1 を介して圧力現像ローラ対（現像部） 6 8 に案内される。

【 0 0 3 6 】

ここで、スイッチバック部 6 4 の構成作用及び効果に説明する。

露光ステージ 5 5 で露光されたメディア 3 は、光照射が停止してもマイクロカプセル内の感光剤反応（露光反応）はしばらく続く。このため、圧力現像ローラ 6 8 によるマイクロカプセルの圧力破壊の前までに、マイクロカプセル内の感光剤反応（露光反応）が安定するまでの安定時間（ダークタイム）を稼ぐ必要がある。この場合、露光ステージ 5 5 から圧力現像ローラ 6 8 までの搬送経路を長くして、安定時間を稼ぐように構成すると、その搬送経路の延長分だけ装置が大型化してしまう。

【 0 0 3 7 】

そこで、スイッチバック部 6 4 を設け、メディアを一旦スイッチバックさせることにより、装置を大型化することなく、ダークタイムを稼ぐように構成している。この場合、スイッチバック部 6 4 の搬送ローラ対 1 1 7, 1 1 8 は、他のローラ対（具体的には、搬送ローラ対 1 1 2, 1 1 4、クリーニングローラ対 1 1 5、圧力現像ローラ対 6 8）とは別個独立して（単独で）駆動制御できるように構成されており、圧力現像ローラ対 6 8 に至るまでのダークタイムは、スイッチバック部 6 4 におけるメディア 3 の滞留時間を調節することによって、任意に増減変更することができる。

【 0 0 3 8 】

具体的に説明すると、図 3 に示すように、搬送ローラ対 1 1 7 には、ギヤ機構 1 4 0 を介してモータ 1 4 1 が連結されており、一对の搬送ローラ対 1 1 7, 1

18は、相互に無端ベルト142で連結されている。なお、本実施の形態において、搬送ローラ対117、118、ギヤ機構140、モータ141を含めてスイッチバック駆動機構と総称し、このスイッチバック駆動機構は、装置本体100の他の駆動機構とは別個独立して（単独で）駆動制御することができる。

【0039】

この構成において、モータ141を例えば正回転させると、その正回転運動はギヤ機構140を介して搬送ローラ対117に伝達され、この搬送ローラ117を正回転させる。搬送ローラ対117と搬送ローラ対118とは、相互に無端ベルト142で連結されているため、搬送ローラ対117の正回転運動は、無端ベルト142を介して搬送ローラ対118に伝達され、この搬送ローラ対118を正回転させる。そして、これら搬送ローラ対117、118が正回転することによって、メディア3は、搬送経路62に取り込まれ、上述したようにスイッチバック64の所定位置に停止する。

【0040】

この後、ダークタイムが経過したとき、圧力現像ローラ対68とスイッチバック部64の搬送ローラ対117、118との間の同期がとれている場合（即ち、現像部に先行するメディア3が存在しないとき）、これら搬送ローラ対117、118は、逆回転制御される。この場合、モータ141を逆回転させると、その逆回転運動がギヤ140を介して搬送ローラ対117に伝達され、搬送ローラ対117、118が逆回転する。この結果、メディア3は、同一の搬送経路62を逆流搬送される。

【0041】

本実施の形態では、搬送ローラ対117とクリーニングローラ対115との間の搬送経路62に、切換ゲート120が設けられており、搬送ローラ対117、118の逆転制御（スイッチバック駆動機構の逆転制御）に同期して、切換ゲート120が作動するようになっている。切換ゲート120は回転軸143に支持されており、この回転軸143は、リンク機構144を介してアクチュエータ145に連結されている。本実施の形態において、アクチュエータ145としてソレノイドが用いられており、リンク機構144は、ソレノイド（アクチュエータ

1 4 5) の直線運動を回転運動に変換して回転軸 1 4 3 に伝達するようになっている。この構成において、搬送ローラ対 1 1 7, 1 1 8 の逆転制御に同期してアクチュエータ 1 4 5 が直線運動すると、この直線運動は、リンク機構 1 4 4 を介して回転運動に変換されて回転軸 1 4 3 に伝達される。このとき、回転軸 1 4 3 が回転することによって、切換ゲート 1 2 0 が揺動して搬送経路 6 2 上に位置付けられる。この結果、搬送経路 6 2 を逆流搬送されたメディア 3 は、切換ゲート 1 2 0 を介して迂回経路 1 2 1 に搬送された後、その印画面 3 a を上向きにした状態（印画面 3 a が各ローラ対とは反対側を向いた状態）を維持しながら圧力現像ローラ対 6 8 に案内される。

【 0 0 4 2 】

図 1 に示すように、圧力現像ローラ対 6 8 は、一对のローラが所定の圧力で互いに圧接した状態で且つ回転できるように構成されている。露光処理（マイクロカプセルの硬化処理）が施されたメディア 3 は、圧力現像ローラ対 6 8 を通過する際、その表裏から面荷重が加えられ、露光量に応じた硬さのマイクロカプセルが破壊される。特定の硬さのマイクロカプセルが破壊されることによって、その中にある染料（インク）が滲み出て、所定の画像が形成（発色）される。

【 0 0 4 3 】

圧力現像ローラ対 6 8 の下流側には、迂回経路 1 2 1 が装置本体 1 0 0 の側部に沿って最上部まで延出しており、その途中に複数（本実施の形態では、2 つ）の搬送ローラ対 1 2 2, 1 2 3 が設けられている。圧力現像ローラ対 6 8 で現像処理が施されたメディア 3 は、その印画面 3 a を上向きにした状態（印画面 3 a が各ローラ対とは反対側を向いた状態）を維持しながら、搬送ローラ対 1 2 2, 1 2 3 によって迂回経路 1 2 1 を搬送されて行く間に、その発色の安定化が実現される。具体的に説明すると、上述した発色は、圧力現像ローラ対 6 8 による圧力の解除後もインクの滲み出しが安定するまでに時間（ウエイトタイム）を要する。そこで、このウエイトタイムを稼ぐため、搬送ローラ対 1 2 2, 1 2 3 の回転速度を圧力現像ローラ対 6 8 と同速若しくは僅かに早い速度にすると共に、迂回経路 1 2 1 の経路長を長めに確保することが好ましい。この場合、迂回経路 1 2 1 の経路長は、スイッチバック部 6 4 のスイッチバック距離に応じて任意に設

定することが可能であり、これにより、使用するインクの種類に応じてウェイトタイムも設定することができる。

【 0 0 4 4 】

また、搬送ローラ対 1 2 2 の上流側には、メディア検知センサ 1 2 5 が設けられており、迂回経路 1 2 1 を搬送されたメディア 3 の下流側先端がメディア検知センサ 1 2 5 を通過すると、このときのメディア検知センサ 1 2 5 の出力に同期して、カット機構 7 2 が作動するようになっている。

【 0 0 4 5 】

迂回経路 1 2 1 の延出端には、高速搬送経路 1 2 4 が連続しており、この高速搬送経路 1 2 4 は、装置本体 1 0 0 の最上部右側を経由した後、装置本体 1 0 0 の最上部左側に配置された取出部に向って延出している。

【 0 0 4 6 】

このような高速搬送経路 1 2 4 には、複数の高速搬送ローラ対 1 2 6 とカット機構 7 2 とが設けられている。高速搬送ローラ対 1 2 6 の回転速度は、装置本体 1 0 0 に設けられた他の搬送ローラの回転速度よりも速くなるように制御されている。また、カット機構 7 2 は、装置本体 1 0 0 の最上部（図面向って右側最上部）に配設されている。

【 0 0 4 7 】

カット機構 7 2 は、そこに到着したメディア 3 の両側端余白を切り落とすスリッタローラ対 7 2 a と、メディア 3 の先端余白及び後端余白を切り落とすカッタ 7 2 b とを備えている。このカット機構 7 2 において、メディア 3 は、最初にスリッタローラ対 7 2 a によって前半分の両側端余白が切り落とされ、引き続きカッタ 7 2 b によって先端余白が切り落とされた後、続いて、スリッタローラ対 7 2 a によって後半分の両側端余白が切り落とされ、カッタ 7 2 b によって後端余白が切り落とされる。この場合、カッタ 7 2 b の上流側手前に配置されたメディア検知センサ 1 2 8 が、搬送されるメディア 3 の上流側及び下流側の先端位置を常時検知しており、カッタ 7 2 b によってメディア 3 の先端余白及び後端余白を切り落とすタイミングを制御している。なお、スリッタローラ対 7 2 a の回転速度は、高速搬送ローラ対 1 2 6 の回転速度と同一に制御されている。

【 0 0 4 8 】

カット機構 7 2 の下方（装置本体 1 0 0 の上方側）には、カット残り収容部（以下、収容部）7 5 が配設されており、カット機構 7 2 で切り落とされた余白のゴミは、この収容部 7 5 に落ちて回収される。実際には、雰囲気が高湿であり、且つカットされる素材がポリエステルである等、静電気が発生しやすい状況にあるので、スリッタローラ対 7 2 a やカッタ 7 2 b でメディア 3 の周辺の余白をカットした際、静電気による張り付きが発生して、余白部分は、収容部 7 5 に落ち難いか、入り口部分で張り付きやすくなってしまう。このため、収容部 7 5 に除電処理を行うための銅テープを貼り付けるか、あるいは収容部 7 5 を金属導電材料で形成しておくことが好ましい。

【 0 0 4 9 】

カット機構 7 2 の下流側の高速搬送経路 1 2 4 には、ブリーチングを行うためのブリーチング部 7 7 が設けられている。

【 0 0 5 0 】

ここで、ブリーチングについて簡単に説明する。

露光ステージ 5 5 にて露光されたメディア 3 は、加圧されて必要な量の染料（インク）が染み出されて画像を形成する。濃淡を表現するためには、中間的な光量で露光を行ってマイクロカプセルの硬度を中間程度とするのでインクの染み出方も中間的なものとなる。このような状態で加圧後に放置しておく、インクの染み出しが更に進み、所望の色に定着されない。これを防止するために、カット機構 7 2 から後述する取出部（ポストヒート部 8 0）までの搬送の間に、メディア 3 の印画面 3 a に対して光を再照射する。これによって、まだ完全に硬化していないマイクロカプセルを完全に硬化することができ、その後、時間が経っても変色することなく、安定して印画面を保つことができる。

【 0 0 5 1 】

本実施の形態では、上述した露光プロジェクタ 6 0 の上方位置の空間を利用してブリーチング部 7 7 を配設している。上述した露光プロジェクタ 6 0 の光源 6 0 a（図 2 参照）から発光される光は、かなりの割合で周囲に漏れ出ることに着目し、この漏れ光を利用できるような位置、すなわち露光プロジェクタ 6 0 の上

方位置にブリーチング部 77 を配設している。

【0052】

なお、上述したスイッチバック部 64 においてメディア 3 を反転させているため、ブリーチング部 77 では、メディア 3 の印画面 3a は上方（光源 60a とは反対の方向）を向いている。このため、漏れ光を効果的に上方から印画面 3a に照射できるように、露光プロジェクタ 60 の上方には、ミラー（図示せず）が配設されている。また、ブリーチングは、所定時間だけ露光しないと効果が出ないため、ブリーチング部 77 に配設される搬送ローラ対の駆動速度は、メディア 3 の連続処理を高速で行うことを考慮した場合、他の搬送経路に配設されている搬送ローラ対よりも遅めに設定しておくのが好ましい。

【0053】

ブリーチング部 77 の下流側（装置本体 100 の左側最上部）には、取出部が設けられており、ここにポストヒート部 80 が配設されている。

【0054】

ポストヒートとは、染料（インク）が本来の色に発色するためには時間がかかるため、これを加速して処理できるように加温処理を行うことである。この加温時間（ポストヒートタイム）は、90℃を1分間位かけることによって、染料の染み出しがほぼ飽和状態に達して、その後の変色を抑えることができる。

【0055】

メディア 3 のプリントは連続して行われるため、メディア 3 を搬送経路内で停留させることは、後続するメディア 3 との関係上限界があり、生産能力を落とすことになる。このため、本実施の形態のポストヒート部 80 は、所定の位置で垂直方向に連続してメディア 3 をスタックする部屋と、この部屋の中を所定の温度に保持する温度制御機構（センサ、ヒータ）とから構成されており、上記の温度を目標にして制御が行われる。

【0056】

ポストヒート部 80 において、ブリーチング処理が終了したメディア 3 は、互いに対向した一対のリテンションガイド（図示しない）に導かれて、リードスクリュウ 131 のリード（図示しない）上に位置付けられる。なお、リードスクリ

ュー131は、メディア3の四隅を安定して支持可能な位置に夫々配置されている。この状態において、一對のリテンションガイドを一旦退避させた後、リードスクリュー131を1回転させてメディア3を1リード分だけ下降させる。このとき、一對のリテンションガイドを再びメディア導入位置に復帰させて、後から搬送されたメディア3をリードスクリュー131のリード上に位置付ける。

【0057】

このような動作（メディア3の導入、位置付け、下降）を繰り返すことによって、ポストヒート部80内にメディア3を滞留させながら、ヒータ（図示しない）で加熱することによって、完全に発色させて尚且つ経時変化が防止される。

【0058】

そして、リードスクリュー131を更に回転させることによって、最下部のメディア3から順に、搬送ベルト（図示しない）を介して排紙トレイ（図示しない）上に排出される。

【0059】

また、このようなプリンタ1に構成された搬送経路のコーナ部（本実施の形態では、参照符号146、147で示す部分）は、装置本体100の形状や寸法に対応した曲率で屈曲形成されており、これらコーナ部146、147には、メディア3を付勢するための1又は複数の付勢コロが設けられている。本実施の形態では、コーナ部146の内側に1つの付勢コロ148が設けられ、コーナ部147の内側に2つの付勢コロ149、150が設けられている。これらの付勢コロ148、149、150は、メディア3がコーナ部146、147を通過する際に、印画面3a側からメディア3を外側へ付勢するように構成されている。この場合、印画面3aを直接付勢したのでは、その印画面3aを傷つけることになるため、本実施の形態において、付勢コロ148、149、150は、印画面3aの周囲に形成された余白部分を所定の付勢力で付勢（押圧）するように構成されている。なお、この付勢力は、メディア3の種類や搬送速度並びにコーナ部の曲率などに基づいて適宜最適な値に設定することができる。

【0060】

但し、付勢コロ148、149、150がメディア3に接する点の形状、即ち

コロの断面最外周部においての形状が鋭利ではなく、また、各々のコロを形成する材質が比較的軟らかい場合、実質的に印画面3aへの傷は目立たなくなる。この場合には、付勢コロ148, 149, 150を印画面3a領域に対して付勢させるように構成しても良い。このような構成では、幅方向のサイズが異なるメディア3を通過させることが可能であったり、搬送スキューによって余白位置精度が悪くても、搬送不能とならないメリットもある。

【0061】

このような構成によれば、メディア3は、その印画面3aが保護された状態を維持しつつ、搬送方向にずれを生じること無く、安定してコーナ部146, 147を通過することができる。なお、メディア3の余白部分は、カット機構72で切り落とされる部分であるため、付勢コロによって傷が付いても問題は無い。

【0062】

次に、上述したような構成を有するサイカラー方式プリンタの動作について簡単に説明を加える。

【0063】

カセットルーム2にメディアカセット5を装填した状態において、プリント開始操作を行うと、ピックアップローラ101によってメディアカセット5から給紙されたメディア3は、メディア分離機構（繰出ローラ102、分離ローラ103）にを介して1枚ずつ搬送経路51に繰出された後、ステージ前経路52から露光ステージ55に搬送される。この露光ステージ55において、メディア3を一旦停止制御させた状態で、露光プロジェクタ60からの光をメディア3の印画面3aに照射することによって所望画像を形成する。

【0064】

露光処理が終了すると、その露光済みメディア3は、その印画面3aを上向きにした状態でステージ後経路57に受け渡され、続いて、クリーニングローラ対115によって所定のクリーニング処理が施された後、搬送経路62を介してスイッチバック部64に搬送される。

【0065】

このスイッチバック部64において、露光済みのメディア3は、その発色に充

分な時間（ダークタイム）だけ滞留する。この後、所定のタイミングで搬送ローラ対 1 1 7, 1 1 8 を逆回転制御することによって、メディア 3 は、再び搬送経路 6 2 を逆流搬送される。

【 0 0 6 6 】

搬送経路 6 2 を逆流搬送されたメディア 3 は、切換ゲート 1 2 0 を介して迂回経路 1 2 1 に搬送された後、圧力現像ローラ対 6 8 に案内され、その表裏から面荷重が加えられて、所定の画像が形成（発色）される。

【 0 0 6 7 】

現像処理が終了したメディア 3 は、その印画面 3 a を上向きにした状態で迂回経路 1 2 1 から高速搬送経路 1 2 4 に受け渡された後、用紙ジャム検知センサ 1 2 7 で搬送途中の紙詰まり等が検知されつつ、カット機構 7 2 に搬送される。カット機構 7 2 において四方余白が切り落とされたメディア 3 は、ブリーチング部 7 7 を通過中にブリーチング処理（インクの定着処理）が施された後、装置本体 1 0 0 の左側最上部の取出部（ポストヒート部 8 0）に排出される。なお、ポストヒート部 8 0 の上流側手前に配置されたメディア検知センサ 1 2 9 によって、メディア 3 の排出タイミングが制御されている。

【 0 0 6 8 】

このように、本実施の形態のプリンタ 1 によれば、装置本体 1 0 0 の下面（底面）に沿って延出した搬送経路 5 1, 5 2, 5 7 と上面に沿って延出した搬送経路 1 2 4 との間の搬送経路 6 2 にスイッチバック部 6 4 を設けたことによって、装置本体 1 0 0 内に構成された全ての搬送経路に亘って、メディア 3 の印画面 3 a を上向きにした状態（印画面 3 a が各ローラ対とは反対側を向いた状態）を維持しながら搬送することができる。この結果、搬送中においてメディア 3 の印画面 3 a には、一切の外部接触を無くすることが可能となり、印画面 3 a の高品質保護が実現される。この場合、排紙トレイ（図示しない）上に排出されるメディア 3 は、その印画面 3 a が表側になった状態になるため、メディア 3 の印画状態を裏返すこと無く確認することができる。

【 0 0 6 9 】

また、本実施の形態のプリンタ 1 によれば、スイッチバック部 6 4 のスイッチ

バック駆動機構を独自に駆動制御可能にしたことによって、メディア3をスイッチバック部64から圧力現像ローラ対68に送り出すタイミングを任意に設定することができる。即ち、スイッチバック駆動機構を独自に駆動制御することによって、メディア3をスイッチバック部64に滞留させる時間を任意に増減変更することができる。この場合、メディア3のマイクロカプセル内の感光剤反応が安定するまでの安定時間（ダークタイム）をスイッチバック部64において稼ぐことが可能となり、その結果、現像部での圧力現像ローラ68によるマイクロカプセルの圧力破壊を安定して且つ確実に行うことができ、印画面3aの画質の向上を図ることができる。

【0070】

更に、本実施の形態のプリンタ1によれば、搬送経路のコーナ部146, 147に、メディア3の印画面3aの周囲余白部分を付勢する付勢コロ148, 149, 150を設けたことによって、メディア3は、その印画面3aが保護された状態を維持しつつ、搬送方向にずれを生じること無く、安定してコーナ部146, 147を通過することができる。

【0071】

なお、本発明は、上述した実施の形態に限定されることは無く、以下のように種々変更することが可能である。

【0072】

上述の実施の形態において、スイッチバック部64の切換ゲート120は、アクチュエータ145で回転駆動させるものを利用しているが、例えば弾性体で切換ゲート120を構成しても良い。この場合、アクチュエータ145の直線運動によって弾性体を弾性変形させて、搬送経路を切り換えることになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施の形態に係るプリンタの全体的な構成を概略的に示す正面図。

【図2】

露光プロジェクタの構成を概略的に示す図。

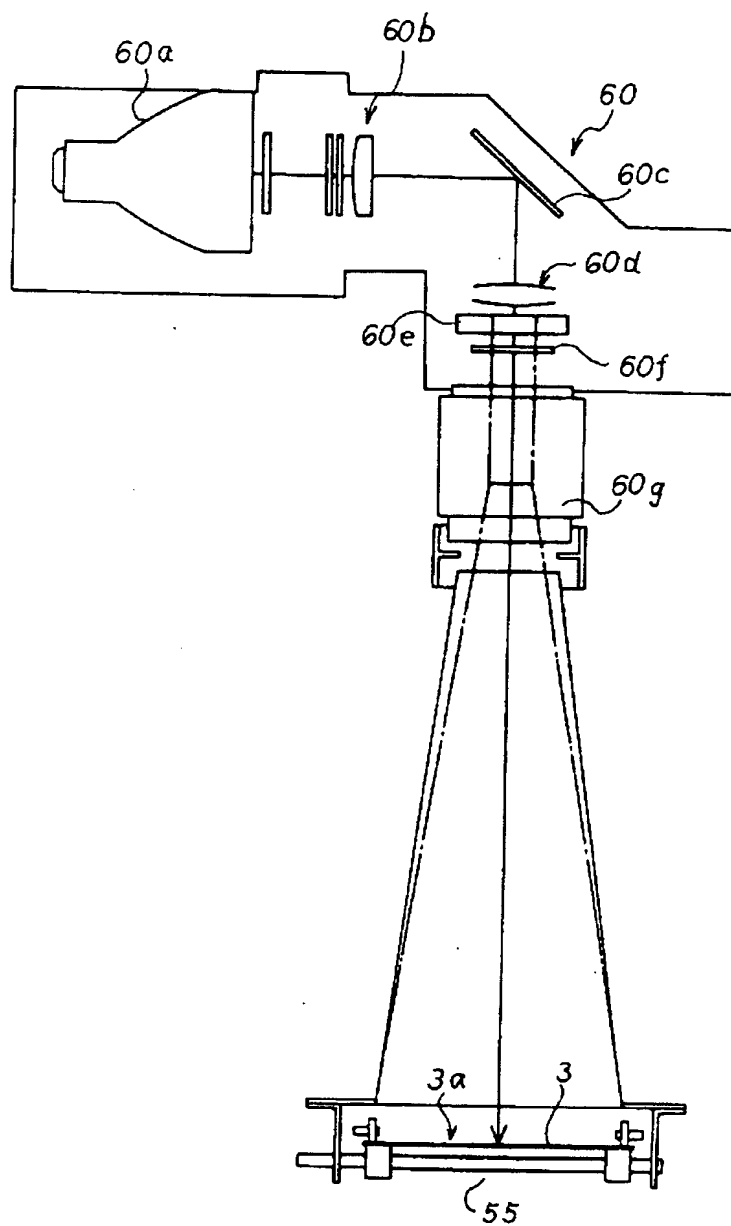
【図3】

スイッチバック部の構成を概略的に示す図。

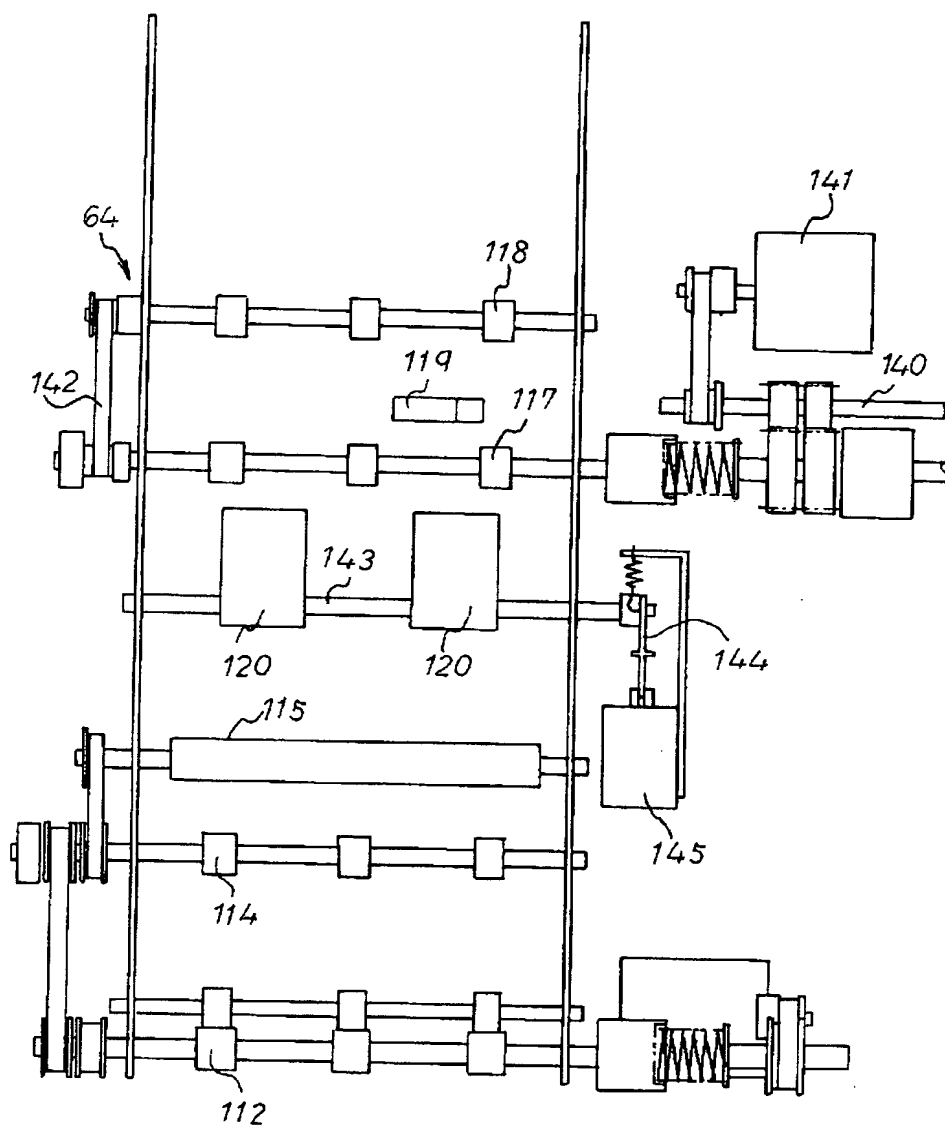
【符号の説明】

- 1 プリンタ
- 3 メディア（記録媒体）
- 6 2 搬送経路
- 6 4 スイッチバック部
- 1 0 0 装置本体

【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 搬送中における記録媒体の印画面を保護すると共に、この印画面上に形成された印画像の安定化時間を確保することが可能な搬送経路を有する小型で低価格なプリンタを提供する。

【解決手段】 メディア3に対して種々の印刷処理を施す各印刷処理セクションが設けられた装置本体100を有するプリンタ1であって、装置本体には、その上方側に配置されたメディアの収納部と、この収納部に隣接して装置本体の最上部に配置された記録媒体の取出部と、収納部から取出部に亘って形成された搬送経路と、この搬送経路を搬送されるメディアの印画面を常時上向きに維持させることが可能なスイッチバック部64とが設けられており、搬送経路は、各印刷処理セクションを内包するように装置本体内の上面、下面並びに側面に沿って略ループ状に延出しており、スイッチバック部は、装置本体の上面の搬送経路と下面の搬送経路との間の搬送経路62に設けられている。

【選択図】 図1

認定・付加情報

| | |
|---------|---------------|
| 特許出願の番号 | 特願2000-304695 |
| 受付番号 | 50001286111 |
| 書類名 | 特許願 |
| 担当官 | 萩原 一義 2207 |
| 作成日 | 平成12年10月 6日 |

<認定情報・付加情報>

| | |
|-------|-------------|
| 【提出日】 | 平成12年10月 4日 |
|-------|-------------|

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [396021737]

| | |
|----------|-----------------|
| 1. 変更年月日 | 1996年 9月26日 |
| [変更理由] | 新規登録 |
| 住 所 | 東京都千代田区五番町1番地10 |
| 氏 名 | サイカラーシステム株式会社 |

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000208743]

1. 変更年月日 1991年 2月15日
[変更理由] 名称変更
住 所 茨城県水海道市坂手町5540-11
氏 名 キヤノンアプテックス株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000231589]

1. 変更年月日 1990年 8月27日

[変更理由] 新規登録

住 所 山梨県南巨摩郡増穂町小林430番地1

氏 名 ニスカ株式会社